

PEMANFAATAN FITUR REMOTE CONTROL MELALUI MEDIA BLUETOOTH PADA TELEPON SELULER SEBAGAI ALAT BANTU PROSES PENGAJARAN

Indra Kusumadi Hartono

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Binus University
Jl. K.H. Syahdan No.9, Palmerah, Jakarta Barat 11480
indrakh@binus.ac.id

ABSTRACT

Teaching methods commonly require dynamic presentation techniques. Cellular phone technology can be utilized as a remote control via Bluetooth. Several experiments are conducted in simple ways to measure the effective distance between the device cell phone-notebook and PC-cell phone. Based on the research, it is concluded that local cell phones turned out to be acceptable as a teaching device utilized at campus.

Keywords: *cellular phone, Bluetooth, remote control, teaching*

ABSTRAK

Pada umumnya metode pengajaran memerlukan teknik presentasi yang dinamis. Teknologi telepon seluler dapat dimanfaatkan sebagai remote control melalui media Bluetooth. Beberapa percobaan dilakukan dengan cara sederhana untuk mengukur Jarak efektif antara piranti ponsel-notebook dan ponsel-PC. Berdasarkan hasil penelitian, bisa disimpulkan bahwa ponsel lokal ternyata cukup memadai sebagai alat bantu proses pengajaran di kampus.

Kata kunci: *telepon seluler, Bluetooth, remote control, pengajaran*

PENDAHULUAN

Proses belajar-mengajar di kampus memerlukan teknik pengajaran yang menarik. Untuk itu, interaksi antara dosen dengan mahasiswa hendaknya tidak statis karena hal tersebut akan membosankan bagi para mahasiswa. Penciptaan lingkungan pembelajaran yang positif akan memberikan suasana kelas responsive (Polla, 2008). *Teaching and Educational Development Institute, University of Queensland*, memberikan beberapa petunjuk dalam *Presentation Skills for Teachers* (2003), bahwa cara presentasi yang menarik ialah dengan memberikan ruang gerak yang dinamis.

Melalui pola belajar interaktif, mahasiswa merasa lebih dilibatkan dalam proses pembelajaran, sehingga dapat menyimpan informasi lebih banyak serta lebih merasa terpuaskan (Steinert & Snell, 1999). Pergerakan dinamis dosen di dalam kelas sangat dianjurkan. Namun, pada prakteknya, pergerakan dalam ruang kelas masih memiliki beberapa keterbatasan. Hal tersebut adalah karena dosen kerap kali harus menekan langsung *mouse* atau *keyboard* secara fisik, guna mengganti halaman presentasi. Dengan demikian, haruslah diciptakan kondisi yang lebih nyaman, agar dosen dapat leluasa mengganti presentasi tanpa harus berinteraksi langsung dengan alat input komputer. Pemanfaatan telepon seluler (selanjutnya akan disebut sebagai ponsel) dengan fitur *Remote Control* dengan *notebook* melalui *Bluetooth* dapat menjadi solusi masalah tersebut.

Bluetooth adalah standar teknologi untuk pertukaran data jarak dekat (menggunakan transmisi radio gelombang rendah) pada piranti tetap dan bergerak. Beberapa ponsel dibuat dengan *chipset* yang telah memiliki fitur *Bluetooth*. Bilamana *notebook* (atau PC) tidak memiliki fitur *Bluetooth*, piranti keras berupa *Bluetooth Adapter* (atau *Bluetooth USB Dongle*) yang harganya relatif terjangkau di pasaran perlu ditambahkan.

Makalah ini akan mencoba menguraikan pemanfaatan ponsel sebagai *Remote Control* disertai dengan hasil eksperimen yang dilakukan secara individual dengan skala sederhana, yaitu dalam ruang kelas Kampus Anggrek dan Kampus Kijing, Binus University, Jakarta.

METODE

Beberapa eksperimen dengan skala kecil dan sederhana dilakukan pada beberapa sesi pertemuan tatap muka bulan Februari 2011. Berlokasi di Kampus Anggrek dan Kampus Kijing, Binus University Jakarta. Eksperimen menggunakan 10 jenis jarak uji untuk kemudian diambil simpulan, berupa jarak efektif antara piranti *Remote Control* Ponsel dengan PC dan *notebook*.

Percobaan menggunakan skala *Likert* (Box et al, 2005) dengan lima jenis ukuran: Sangat Baik, Cukup Baik, Baik, Kurang Baik dan Tidak Baik. Eksperimen menguji daya terima dan respon dari kedua alat, kemudian diambil nilai jarak rata-rata (*avarage*) jarak sebagai acuan jarak efektif.

Dalam percobaan yang dilakukan, digunakan ponsel merek IVIO tipe GC-2000 (Gambar 1). ponsel ini dipilih karena sudah memiliki fitur *Bluetooth*, mendukung GSM-CDMA/GSM, terdapat banyak dipasaran dan harga relatif terjangkau. Ponsel ini sering disebut sebagai “ponsel lokal” dengan *operating system* menggunakan *Nucleus Real Time Operating System* (RTOS).

Fitur *Bluetooth Remote Control* biasanya sudah tersedia dan menjadi fitur standar pada *Nucleus RTOS*. Pada banyak jenis “ponsel Lokal” yang memiliki spesifikasi yang hampir mirip dengan ponsel ini, umumnya sudah dibekali fitur *Bluetooth Remote Control*. Sedangkan *notebook* yang digunakan bermerek ASUS tipe *A42J Series*, yang juga telah memiliki fitur *Bluetooth*.

Sementara itu, untuk percobaan pada PC di ruang kelas, diperlukan sebuah *Bluetooth USB Dongle* sebagai piranti tambahan (Gambar 10). Mengingat semua PC di Kampus Anggrek dan Kampus Kijang, tidak memiliki fitur tersebut.

Eksperimen ini tidak dilakukan dengan berbagai ponsel yang berbeda *OS* (seperti: Symbian, Android, Blackberry, iPhone atau lainnya) mengingat keterbatasan waktu dan biaya. Justifikasi peneliti lainnya, ialah bahwa “ponsel Lokal” dan *Bluetooth USB Dongle* (Gambar 2), harganya relatif lebih terjangkau. Eksperimen dilakukan untuk mencari: Jarak efektif konektifitas ponsel-*notebook* maupun ponsel-PC, dimana percobaan dilakukan secara terpisah. Jarak efektif merupakan jarak ideal antar-piranti tersebut, dimana dosen dapat bergerak dinamis dalam ruang kelas. Lalu pada jarak tersebut dosen dapat menggunakan ponsel untuk mengganti halaman presentasi (baik *OpenOffice Impress* maupun *Microsoft PowerPoint*) tanpa harus kembali ke meja dosen, tetapi cukup hanya dengan memanfaatkan ponsel sebagai *Remote Control*. Tabel 1 dan 2 berikut ini adalah uraian spesifikasi fitur ponsel dan jenis *Operating System* (OS) (IVIO, n.d.).



Gambar 1. Ponsel IVIO GC-2000.



Gambar 2. *Bluetooth USB Dongle* sebagai piranti tambahan.

Tabel 1
Fitur Ponsel IVIO Tipe GC-2000

FITUR UMUM	
	Tri-Mode GSM+CDMA/GSM
2G Network	(Dual Band 900 Mhz dan 1800 Mhz, CDMA: 800 Mhz)
FITUR DATA	
GPRS	Class 12
HSCSD	Tidak ada
EDGE	Class 12
3G	Tidak ada
WLAN	Tidak ada
Bluetooth	Class 2.0 A2DP
Infrared Port	Tidak ada
USB	Versi 2.0

Tabel 2
Jenis Operating System (OS)

No	Jenis Piranti Keras	Jenis <i>Operating System</i> (OS)
1	<i>Notebook</i>	KUBUNTU 10.10 (derivatif Linux UBUNTU versi 10.10)
2	Personal Computer (PC)	Microsoft Windows XP

HASIL DAN PEMBAHASAN

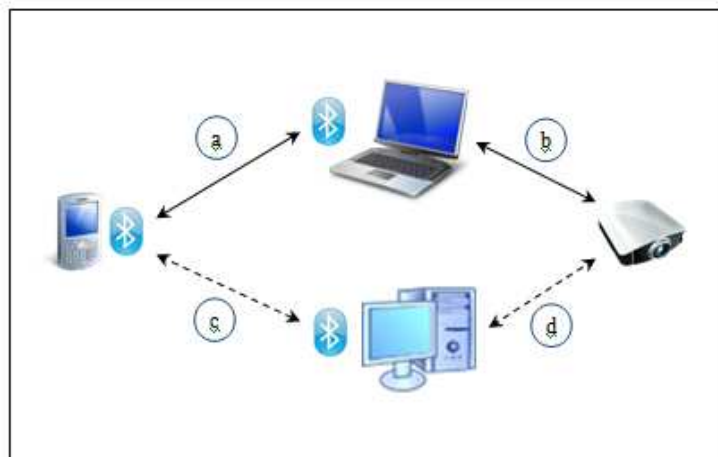
Proses percobaan konektifitas ponsel-*notebook* dilaksanakan pada kelas yang terpisah dengan konektifitas ponsel-PC. Hal tersebut dilakukan untuk mengukur jarak efektif yang dapat diterima dengan baik oleh kedua piranti. Rangkaian proses tersebut, adalah sebagai berikut: (a) Awal proses adalah aktivasi fitur *Bluetooth* pada ponsel dan *notebook*. Setelah itu, *notebook* dilakukan proses penambahan alat (*Add Remote Device*). Setelah menemukan ponsel sebagai alat aktif, lalu ponsel dibuat sebagai *Remote Device*. Proses selanjutnya adalah *Pairing*, dimana *notebook* akan mengirimkan PIN (berupa 4 digit numerik) yang harus dimasukkan ke dalam ponsel. Jika *Pairing* berhasil, akan disediakan opsi layanan yang hendak digunakan. Pilihan yang tersedia: *Send File*, *Input* dan *None*. Pilihan *Input* dieksekusi. Setelah itu aktifkan fitur *Remote Control* pada ponsel. Dengan demikian, ponsel telah siap menjadi *Remote Control*. Langkah terakhir adalah penyiapan aplikasi presentasi *OpenOffice Impress* serta berkas yang akan dipresentasikan; (b) Proses selanjutnya adalah konektifitas *notebook* dengan *Overhead Projector* (OHP) sebagai alat keluaran (*output*) yang akan mengirimkan keluaran terhadap proses presentasi yang sedang dilaksanakan. Gambar 3 berikut ini menjelaskan proses konektifitas antar-piranti keras.

Dalam percobaan lainnya, digunakan konektifitas ponsel-PC. Rangkaian proses konektifitas, pada prinsipnya hampir sama dengan proses (a) dan (b). Perbedaan signifikan kondisi (c) dan (d), adalah menggunakan PC berbasis *operating system* Windows XP. Namun, beberapa proses seperti: *Add Device*, *Pairing* dan pemilihan jenis layanan dalam OS berbasis Windows XP dan *Linux* KUBUNTU versi 10.10 tidak memiliki perbedaan signifikan. Gambar 4 dan 5 berikut ini menjelaskan proses konektifitas ponsel-*notebook* dengan menggunakan *Operating System* berbasis *Linux* KUBUNTU versi 10.10.

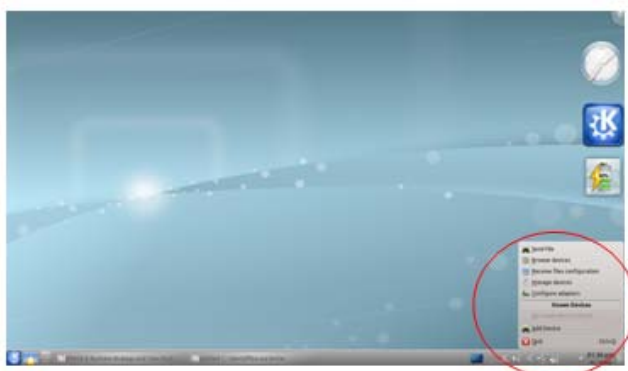
Setelah ponsel dan *notebook* (atau PC) terhubung, dilakukan eksekusi aplikasi presentasi (baik *OpenOffice Impress* atau *Microsoft PowerPoint*). Kemudian berkas yang akan dipresentasikan dipilih. Sedangkan pada ponsel, dipilihlah fitur *Remote Control*. Dengan demikian, siaplah dosen untuk melakukan presentasi yang lebih dinamis, leluasa tanpa harus terus-menerus kembali ke meja dosen untuk mengganti halaman presentasi.

Notebook ataupun PC, tidak membutuhkan piranti lunak/aplikasi tambahan. Jika konektifitas ponsel dengan piranti tersebut telah terhubung, ponsel hanya menggunakan *human input device (HID) profile* dari beberapa fitur *profile* yang tersedia. Dengan demikian, ponsel akan berfungsi sebagai alat input. Sementara fungsi standar ponsel lainnya (seperti: SMS, koneksi telepon dan lainnya) tetap dapat tetap berfungsi dengan baik, meskipun fitur *Remote Control* sedang dimanfaatkan. Eksperimen dilakukan dengan menggunakan empat lokasi kelas yang berbeda, dua berada di Kampus Anggrek dan dua lainnya di Kampus Kijang. Komposisi eksperimen menggunakan ponsel-*notebook* dalam tiga sesi tatap muka, serta ponsel-PC yang juga dalam tiga sesi tatap muka. Sehingga kedua jenis konektifitas diuji-coba dengan kuantitas yang sama besar. Dari semua konektifitas tersebut, tidak ditemukan kegagalan koneksi. Semua piranti ponsel-*notebook* maupun ponsel-PC dapat terkoneksi dengan baik.

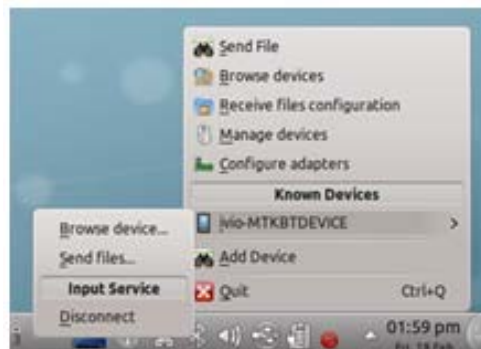
Proses konektifitas ponsel-*notebook*, seperti dalam Gambar (a), memerlukan waktu sekitar kurang dari satu menit. Sedangkan ponsel-PC, seperti dalam Gambar 2 (c) sekitar dua menit. Sedangkan jarak efektif yang diukur oleh peneliti merupakan jarak ponsel dengan meja dosen, dimana piranti tersebut berada. Hasil pengukuran jarak efektif tersebut jika ada dalam Tabel 3 berikut ini. Dalam jangkauan jarak efektif, fitur *Remote Control* ponsel dapat bekerja baik. Semua fungsi dalam fitur *Remote Control* dapat digunakan. Namun, jika jarak efektif terlampaui, ponsel akan kehilangan fitur *Remote Control*. Peneliti harus kembali dalam jangkauan jarak efektif agar konektifitas kedua piranti tersebut dapat kembali berfungsi normal.



Gambar 3. Konektifitas telepon seluler sebagai Remote Control dengan notebook dan PC melalui Bluetooth yang keluarannya diteruskan ke Overhead Projector.



Gambar 4. Tampilan Graphical User Interface (GUI) Bluetooth dalam Linux Kubuntu 10.10.



Gambar 5. Tampilan ponsel telah siap digunakan sebagai Remote Control.

Tabel 3
Perbandingan Jarak Efektif Menggunakan Kualitas Konektifitas Ponsel (Sebagai Remote Control) dengan Piranti Keras

No	Jarak (meter)	PC di ruang kelas	Notebook
1	0.3	Sangat Baik	Sangat Baik
2	0.6	Sangat Baik	Sangat Baik
3	0.9	Cukup Baik	Sangat Baik
4	1.2	Cukup Baik	Sangat Baik
5	1.5	Baik	Cukup Baik
6	1.8	Baik	Cukup Baik
7	2.1	Kurang Baik	Baik
8	2.4	Kurang Baik	Baik
9	2.7	Tidak Baik	Kurang Baik
10	3	Tidak Baik	Kurang Baik

PENUTUP

Meskipun kemampuan *Bluetooth Class 2* secara teknis dapat menjangkau jarak 10 meter (Haartsen, 2000), namun dalam eksperimen ini, jarak tersebut tidak optimal. Peneliti berpendapat bahwa hal tersebut adalah kemungkinan besar karena piranti ponsel, tidak memiliki daya pancar dan daya terima transmisi sinyal *Bluetooth* yang baik. Demikian pula halnya dengan *Bluetooth USB Dongle* yang dipasang di PC, besar kemungkinan tidak memiliki kemampuan transmisi sinyal sebaik piranti internal *notebook*. Peneliti berpendapat bahwa kedua piranti ponsel serta *Bluetooth USB Dongle* memang dirancang untuk transmisi jarak dekat saja, yaitu sekitar dua hingga tiga meter. Eksperimen ini dilakukan menggunakan tipe "ponsel lokal". Karena keterbatasan waktu dan biaya, tidak digunakan tipe ponsel yang lebih beragam. Jika ada kesempatan lainnya, penelitian lanjutan dengan durasi waktu yang lebih panjang dan biaya yang lebih besar akan dapat memberikan hasil lebih variatif dan akurat. Namun demikian, tipe "ponsel lokal" sudah cukup memadai untuk dimanfaatkan sebagai *Remote Control* dan cukup banyak membantu serta mempermudah proses pengajaran, dimana pergerakan dinamis dosen pada saat presentasi sangat diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Box, G. E., Hunter, W.G., Hunter, J.S., Hunter, W.G. (2005). *Statistics for Experimenters: Design, Innovation, and Discovery* (2nd ed.). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Gerardus Polla, et. al. (2008). *Teaching Excellence: Reflection on Teaching & Learning*. Jakarta: Widia Centre of Excellence for Teaching and Learning (WiTel), Binus University.
- Haartsen, J. C. (2000). The Bluetooth Radio System. *IEEE Personal Communications*, 7 (01).
- IVIO. (n.d.) *Spesifikasi Ponsel IVIO GC-2000*. Diakses 18 Februari 2011 dari <http://www.ivio.com/mobile.php?ponsel=GC2000&view=specification>
- University of Queensland Australia. (2003). *Teaching and Educational Development Institute. Presentation Skills for Teachers*.